




# Cartilha sobre concussão encefálica para jogadores de futebol americano: validação de conteúdo e aparência

Booklet on concussion for American football players: content and appearance validation

## Como citar este artigo:

Mendes BM, Cruzeiro DB, Chaves SCS, Melo Filho PL. Booklet on concussion for American football players: content and appearance validation. Rev Rene. 2026;27:e96426. DOI: <https://doi.org/10.36517/2175-6783.20262796426>

 Bruno Marques Mendes<sup>1</sup>  
 Débora Balmant Cruzeiro<sup>1</sup>  
 Suellen Cristina da Silva Chaves<sup>1</sup>  
 Pedro Leite de Melo Filho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Cesumar.  
Curitiba, PR, Brasil.

## Autor correspondente:

Pedro Leite de Melo Filho  
Rua Benjamin Constant, 242, Centro.  
CEP: 80060-020. Curitiba, PR, Brasil.  
E-mail: [pedro.filho@unicesumar.edu.br](mailto:pedro.filho@unicesumar.edu.br)

**Conflito de interesse:** os autores declararam que não há conflito de interesse.

EDITOR CHEFE: Ana Fatima Carvalho Fernandes 

EDITOR ASSOCIADO: Suellen Cristina Dias Emidio 

## RESUMO

**Objetivo:** construir e validar o conteúdo e a aparência de uma cartilha para jogadores de futebol americano, com foco no reconhecimento, prevenção e manejo da concussão encefálica. **Métodos:** trata-se de um estudo metodológico conduzido em três etapas, para construção e validação de uma cartilha. O comitê de avaliadores foi formado por seis especialistas e selecionados por meio da amostragem bola de neve. A coleta de dados ocorreu por meio do instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde e do Validação de Aparência de Tecnologias Educacionais em Saúde. A análise dos dados foi por meio do Índice de Validade de Conteúdo e Aparência com valor igual ou superior a 0,80. **Resultados:** participaram do estudo seis especialistas. Em relação ao Índice de Validade de Conteúdo geral, o material alcançou 0,98. As sugestões dos especialistas foram incluídas na versão final da cartilha. **Conclusão:** esse recurso informativo do tipo cartilha está adequado quanto ao conteúdo e aparência, fortalecendo a compreensão sobre medidas preventivas e manejo das concussões, o que colabora para um ambiente esportivo mais seguro. **Contribuições para a prática:** o material fortalece a prática de enfermagem ao oferecer um suporte educativo claro e confiável voltado à saúde do atleta.

**Descritores:** Atletas; Concussão Encefálica; Futebol Americano; Tecnologia Educacional; Traumatismos Craniocerebrais.

## ABSTRACT

**Objective:** to develop and validate the content and appearance of a booklet for American football players, focusing on the recognition, prevention, and management of concussion. **Methods:** this is a methodological study conducted in three stages for the development and validation of a booklet. The panel of evaluators consisted of six experts selected through snowball sampling. Data collection was performed using the Health Educational Content Validation tool and the Appearance Validation of Health Educational Technologies tool. Data analysis was performed using the content and appearance validity index, with a value equal to or greater than 0.80. **Results:** six experts participated in the study. Regarding the overall content validity index, the material achieved 0.98. The experts' suggestions were incorporated into the final version of the booklet. **Conclusion:** this informational resource in booklet format is adequate in terms of content and appearance, strengthening the understanding of preventive measures and concussion management, thereby contributing to a safer sporting environment. **Contributions to practice:** the material strengthens nursing practice by providing clear and reliable educational support focused on athlete health.

**Descriptors:** Athletes; Brain Concussion; Football; Educational Technology; Craniocerebral Trauma.

## Introdução

O futebol americano vem ganhando cada vez mais espaço no Brasil, a ponto de o Ministério do Esporte reconhecer oficialmente a Associação de Futebol Americano do Brasil, que hoje organiza equipes distribuídas em ligas por diversos estados<sup>(1)</sup>.

Entretanto, trata-se de uma modalidade desafiadora para a traumatologia, já que é responsável por parte das lesões esportivas, superando esportes como atletismo, *rugby* e basquete. Entre os agravos mais preocupantes estão as concussões relacionadas ao esporte, decorrentes de impactos de alta intensidade na região craniana, que desencadeiam processos fisiopatológicos induzidos por forças biomecânicas<sup>(2)</sup>.

No contexto mundial, as concussões relacionadas ao esporte representam um importante problema de saúde pública. Nos Estados Unidos, estima-se que ocorram entre 1,6 e 3,8 milhões de concussões esportivas por ano, sendo o futebol americano uma das principais modalidades associadas a esse tipo de lesão. Dados da *National Collegiate Athletic Association* (NCAA) indicam que o futebol americano apresenta uma das maiores taxas de concussão entre esportes universitários. Em países onde o *rugby* é praticado, como Austrália e Nova Zelândia, as taxas também são elevadas, com incidência variando entre seis a nove concussões por 1.000 horas de jogo, especialmente em competições de alto rendimento, evidenciando que se trata de um problema global no cenário dos esportes de contato<sup>(3-4)</sup>.

A concussão encefálica ocorre quando há forças diretas ou indiretas contra a cabeça do atleta, resultando em manifestações cognitivas, comportamentais e físicas, como cefaleia, náuseas, vômitos, confusão mental, perda de memória (amnésia retrógrada e/ou anterógrada) e, em alguns casos, perda de consciência<sup>(5)</sup>. Nesses episódios, o atleta deve ser imediatamente afastado da partida e submetido à avaliação especializada. Em situações de inconsciência súbita, recomenda-se a imobilização de membros superiores, inferiores e da região cervical, prevenindo complicações adicionais<sup>(6)</sup>.

Com a elevada probabilidade de ocorrência de

traumatismos craniocerebrais, tornaram-se indispensáveis os equipamentos de segurança e, mais recentemente, tecnologias capazes de fornecer dados físicos em tempo real para técnicos, árbitros e profissionais de saúde. Esses recursos não substituem a expertise humana, mas atuam como ferramentas de apoio durante treinos e partidas, fornecendo informações que não poderiam ser mensuradas apenas pela observação<sup>(7-8)</sup>.

A *National Football League* (NFL) implementou protocolos rigorosos para identificação e manejo da concussão, incluindo avaliações padronizadas à beira do campo, uso do protocolo "*Concussion Game Day Checklist*", presença de avaliadores neurológicos independentes e diretrizes formais para retorno ao jogo (*Return-to-Play Protocol*). Além disso, disponibiliza materiais educativos, guias clínicos e campanhas de conscientização voltadas a atletas, treinadores e profissionais de saúde, reforçando a importância da informação qualificada como estratégia de prevenção e redução de danos<sup>(9)</sup>.

Diferentemente das tecnologias baseadas em sensores e monitoramento biomecânico citadas anteriormente, as Tecnologias Educacionais constituem estratégias pedagógicas estruturadas, voltadas à mediação do conhecimento e à promoção do autocuidado. Essas buscam dar suporte às ações educativas em distintos cenários e junto a diferentes públicos. Elas não se restringem à transmissão de conteúdo, mas têm como propósito estimular práticas de autocuidado na comunidade. Também, organiza e sistematiza conhecimentos e evidências científicas já existentes na literatura, realizando uma tradução do conhecimento para o público ao qual se destina. Além de sua elaboração, essas tecnologias precisam passar por processos de validação<sup>(10)</sup>.

Apesar da existência de protocolos clínicos internacionais e materiais institucionais produzidos por ligas esportivas, observa-se lacuna na literatura quanto à disponibilidade de uma Tecnologia Educacional validada, com linguagem acessível e direcionada especificamente a atletas e iniciantes do futebol americano no contexto brasileiro. Tal ausência pode comprometer

ter o reconhecimento precoce dos sinais e sintomas, retardar o afastamento adequado do esporte e aumentar o risco de complicações, como a síndrome do segundo impacto e sequelas neurológicas tardias. Assim, o problema que fundamenta este estudo reside na insuficiência de materiais educativos validados e culturalmente adaptados para esse público específico.

Dessa forma, investir no desenvolvimento tecnológico voltado à prevenção, detecção precoce e manejo adequado das concussões representa não apenas um avanço esportivo, mas também um compromisso ético com a preservação da saúde e do bem-estar dos atletas, tendo em vista que a literatura não aborda claramente uma Tecnologia Educacional com uma linguagem clara e objetiva para atletas e iniciantes nesta modalidade esportiva.

Levando em consideração as questões abordadas, elaborou-se uma Tecnologia Educacional intitulada “Concussão cerebral – cartilha informativa”, com vistas a subsidiar informações sobre as complicações que o futebol americano pode acarretar na vida dos atletas e iniciantes, além de ajudá-los no reconhecimento, prevenção e manejo.

O estudo tem como objetivo geral construir e validar o conteúdo e a aparência de uma cartilha para jogadores de futebol americano, com foco no reconhecimento, prevenção e manejo da concussão encefálica.

## Métodos

### Tipo de estudo

Trata-se de um estudo metodológico<sup>(11)</sup> que visa a construção e validação de conteúdo e aparência de uma cartilha para jogadores de futebol americano. O estudo foi dividido em três etapas: elaboração do projeto, revisão integrativa da literatura/construção da cartilha com base na literatura selecionada e a validação de conteúdo e aparência por um comitê de especialistas, utilizando os instrumentos: Validação de Conteúdo Educativo em Saúde (IVCES)<sup>(12)</sup> e Validação de Aparência de Tecnologias Educacionais em Saúde (IVATES)<sup>(13)</sup>.

### Etapa 1. Elaboração do projeto

Na primeira etapa do estudo, os pesquisadores desenvolveram o projeto de pesquisa, motivados pela experiência prévia de um dos autores com o futebol americano. Identificou-se ainda a inexistência, na literatura, de materiais educativos claros e traduzidos sobre concussão cerebral nesse esporte, o que reforçou a necessidade da proposta. Todo o processo seguiu rigorosamente as normas do comitê de ética, resultando na aprovação formal do estudo.

### Etapa 2. Revisão Integrativa da literatura e construção da cartilha

A segunda etapa consistiu em uma revisão integrativa nas bases de dados *National Library of Medicine*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e *Scientific Electronic Library Online*, com os Descritores em Saúde: Atletas; Concussão Encefálica; Futebol Americano; Tecnologia Educacional; Traumatismos Craniocerebrais - utilizando o operador booleano “AND”.

Os critérios de inclusão da revisão abrangeram artigos publicados nos últimos dez anos – com intuito de levantar um número expressivo de estudos para análise, disponíveis gratuitamente, em português e inglês, e que estivessem de acordo com o objetivo do estudo, além de documentos oficiais. Foram excluídas as publicações que não tratavam de situações de concussão encefálica em jogadores de futebol americano, bem como dissertações, teses e artigos duplicados, cartas ao editor, resumos simples e expandidos.

A princípio selecionou-se 15 estudos, após leitura do material na íntegra, foram incluídos no *corpus* da revisão oito artigos relacionados à temática, construiu-se a fundamentação teórica da Tecnologia Educacional. Ademais, utilizou-se o manual *National Football League* (NLF), o que permitiu profundidade no assunto<sup>(9)</sup>. Vale ressaltar, que na revisão não se localizou nenhum outro produto para tal finalidade.

A primeira versão da cartilha ficou com 25

páginas, 16 tópicos de interesse para o público-alvo, contendo as partes: capa, sumário, apresentação, sinais de alerta, efeito a longo prazo, como agir?, protocolo NFL, fluxograma do NFL, dicas práticas para prevenção, capacetes homologados pela NFL, atletas em campo, *checklist*, *checklist* para identificação rápida, complementar o conhecimento, jogos e referências. Optou-se pela plataforma de design gráfico CANVA na versão gratuita para editoração da Tecnologia Educativa (etapa conduzida por dois autores, e consultado um terceiro em caso de divergência). As cores, imagens (extraídas da própria plataforma), tamanho das letras e a linguagem clara e objetiva, foram pensadas para tornar o material dinâmico e atrativo.

A cartilha apresenta organização sequencial e didática, com uso de fluxograma ilustrativo do protocolo de retorno ao jogo, imagens explicativas de capacetes homologados, materiais informativos, *checklist* visual para identificação rápida de sintomas e QR codes direcionando a conteúdos complementares. As cores utilizadas seguem padrão contrastante e harmônico, favorecendo legibilidade, destaque de informações essenciais e organização visual dos tópicos, além de elementos gráficos que facilitam a memorização do conteúdo. Ainda, incluíram-se recursos interativos, como jogos educativos, com o objetivo de reforçar o aprendizado e estimular o engajamento dos atletas na prevenção e no reconhecimento precoce da concussão cerebral.

### **Etapa 3. Validação de conteúdo e aparência pelos especialistas**

A terceira etapa consistiu na validação de conteúdo e aparência da tecnologia educacional por especialistas, selecionados conforme critérios de *expertise*<sup>(14)</sup>, amplamente utilizado em estudos de validação na área da saúde. De acordo com esse referencial, a qualificação dos juízes deve considerar formação acadêmica, experiência profissional e produção científica na área temática.

Foram estabelecidos como critérios de inclu-

são: possuir no mínimo dois anos de experiência em docência; ter titulação de mestrado ou doutorado na área de tecnologia educacional ou áreas afins; ser especialista na área de neurologia ou apresentar experiência comprovada na temática de concussão/traumatismo cranioencefálico. Foram incluídos no estudo os especialistas que atenderam a dois ou mais desses critérios, considerando-se que tal combinação assegura conhecimento técnico-científico e experiência prática suficientes para julgamento qualificado do material.

Foram excluídos profissionais afastados das atividades de docência ou assistência no período da coleta de dados, bem como aqueles que não apresentavam experiência prévia ou familiaridade com processos de validação de tecnologias educacionais. A coleta de dados ocorreu entre abril e junho de 2025.

Estes foram selecionados pela amostragem bola de neve<sup>(15)</sup>. O primeiro participante foi selecionado de forma intencional, com base nos critérios de *expertise*. Após essa etapa, realizou-se a avaliação do currículo Lattes. Em seguida, foi feito contato por *e-mail*, com o envio da carta-convite, do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do instrumento de coleta de dados. O instrumento foi elaborado no Google Forms e continha questões sociodemográficas, além dos instrumentos IVCES e IVATES. O IVCES foi organizado em escala Likert de três pontos (0 = discordo, 1 = concordo parcialmente e 2 = concordo totalmente). Já o IVATES foi estruturado em escala Likert de cinco pontos (1 = discordo totalmente, 2 = discordo, 3 = discordo parcialmente, 4 = concordo e 5 = concordo totalmente).

Cada participante indicou um novo participante, caracterizando a técnica de amostragem em cadeia. Em seguida, os pesquisadores avaliaram se os indicados atendiam aos critérios de elegibilidade. Foi estabelecido um prazo de 30 dias para retorno dos especialistas selecionados. A literatura recomenda a participação de cinco a 10 especialistas<sup>(16)</sup>. Neste estudo, foram selecionados seis especialistas, a fim de garantir o anonimato. Os participantes foram identificados pela letra "E", seguida do número correspondente à ordem de resposta (E1 a E6).

## **Análise dos dados**

As respostas dos especialistas foram organizadas em planilhas eletrônicas no *Microsoft Excel*<sup>®</sup>, versão 365. A análise estatística foi realizada por meio do cálculo do Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Para a validação de conteúdo, calculou-se o IVC por item (I-CVI), obtido pela razão entre o número de respostas em concordância (itens marcados como 1 ou 2, conforme escala *Likert* de três pontos adotada) e o total de respostas dos juízes, utilizando-se a seguinte fórmula:  $I-CVI = \frac{\text{número de especialistas que concordaram com o item}}{\text{número total de especialistas}}$ . Posteriormente, foi calculado o Índice de Validade de Conteúdo global (S-CVI), obtido pela média dos valores de I-CVI de todos os itens do instrumento.

Em relação à análise de aparência, utilizou-se o Índice de Validade de Aparência (IVA), derivado do IVC, considerando o desempenho individual de cada item e o escore global do instrumento. Para o cálculo, foram consideradas como respostas positivas os itens 4 e 5 da escala *Likert* de cinco pontos, dividindo-se o número de especialistas que atribuíram essas pontuações pelo número total de especialistas respondentes.

Adotou-se como critério de validade valores iguais ou superiores a 0,80<sup>(17)</sup> para ambos os índices (I-CVI, S-CVI e IVA). Itens que não alcançassem esse patamar na primeira rodada de avaliação foram revisados conforme as sugestões dos especialistas e submetidos a nova rodada de apreciação.

## **Divulgação da tecnologia educacional**

Após sua finalização, a cartilha foi divulgada em redes abertas e grupos específicos. Essa estratégia favoreceu maior disseminação, facilitando o compartilhamento e a circulação do conteúdo entre diversos públicos. Link para acesso da cartilha: <https://drive.google.com/file/d/1TWP4x7h6poGsDpSXSaY87i4e111qfGnl/view?pli=1>

## **Aspectos éticos**

O estudo atendeu os aspectos éticos preconizados pelo Conselho Nacional de Saúde, Resolução Nº 466/2012, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Cesumar – Centro de Ensino Superior de Maringá, Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 86954225.0.0000.5539 e parecer nº 7.466.214/2025.

## **Resultados**

Participaram deste estudo seis juízes especialistas, sendo 4 (66,7%) do sexo feminino e 2 (33,3%) do sexo masculino. Em relação à faixa etária, 1 (16,7%) tinha entre 26 e 35 anos, 1 (16,7%) entre 36 e 45 anos, 2 (33,3%) entre 46 e 50 anos e 2 (33,3%) mais de 50 anos. Quanto à formação profissional, dois eram enfermeiros/as com experiência em validação de tecnologias educacionais e atuação na área de neurologia, três fisioterapeutas com experiência em fisioterapia esportiva e um médico/a neurologista, todos com aproximação temática à concussão cerebral. No que se refere à titulação máxima, 1 (16,7%) possuía mestrado, 3 (50,0%) doutorado e 2 (33,3%) pós-doutorado. Quanto ao tempo de atuação na docência, 1 (16,7%) apresentava entre 1 e 5 anos, 1 (16,7%) entre cinco e 10 anos e 4 (66,7%) mais de 10 anos de experiência docente.

Em relação ao processo de validação de conteúdo dos 18 itens avaliados pelo instrumento IVCES, adotou-se como critério de aceitabilidade o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) igual ou superior a 0,80, conforme recomendado na literatura. Dos itens analisados, 16 (88,9%) obtiveram IVC igual a 1,0, demonstrando concordância total entre os especialistas. Os dois itens restantes apresentaram IVC de 0,83, valor também considerado satisfatório por estar acima do ponto de corte estabelecido ( $\geq 0,80$ ) (Tabela 1).

No que se refere às sugestões qualitativas, qua-

tro especialistas indicaram ajustes pontuais na redação do conteúdo (Figura 1). As contribuições foram analisadas pelos pesquisadores e incorporadas ao ma-

terial, não sendo necessária uma segunda rodada de avaliação, visto que todos os itens atingiram o índice mínimo de concordância já na primeira rodada.

**Tabela 1** – Índice de Validade de conteúdo conforme Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde. Curitiba, PR, Brasil, 2025

Item	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Discordo	IVC*
<b>Objetivos: propósitos, metas e finalidades</b>				
1. Contempla tema proposto	6	0	0	1,00
2. Adequado ao processo de ensino-aprendizagem	6	0	0	1,00
3. Esclarece dúvidas sobre o tema abordado	6	0	0	1,00
4. Proporciona reflexão sobre o tema	6	0	0	1,00
5. Incentiva mudança de comportamento	5	1	0	0,83
<b>Estrutura/apresentação: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência</b>				
6. Linguagem adequada ao público-alvo	6	0	0	1,00
7. Linguagem apropriada ao material educativo	6	0	0	1,00
8. Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo	5	1	0	1,00
9. Informações corretas	6	0	0	1,00
10. Informações objetivas	6	0	0	1,00
11. Informações esclarecedoras	6	0	0	1,00
12. Informações necessárias	6	0	0	1,00
13. Sequência lógica das ideias	6	0	0	1,00
14. Tema atual	6	0	0	1,00
15. Tamanho do texto adequado	6	0	0	1,00
<b>Relevância: significância, impacto, motivação e interesse</b>				
16. Estimula o aprendizado	6	0	0	1,00
17. Contribui para o conhecimento na área	6	0	0	1,00
18. Desperta interesse pelo tema	6	0	0	1,00

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

Item sugerido	Aceitação?
Minha área é biomecânica. Vejo que o texto introdutório utilizou a expressão "biomecânicos", mas nesse caso não foi bem aplicada, entretanto, basta retirar a expressão e o sentido da frase permanece correto.	Sim
Recomenda-se ampliar sua função pedagógica, incluindo representações mais claras dos sintomas, condutas corretas, bem como expressões visuais mais evidentes e contextualizadas.	Sim
Pode-se incluir a recomendação de avaliação postural estática pois tem sido usada como critério para retorno as atividades. <a href="https://www.mdpi.com/2076-3417/14/7/2885">https://www.mdpi.com/2076-3417/14/7/2885</a> .	Sim
Gostaria de deixar uma sugestão. A sugestão, se acharem pertinente é não deixar NFL abreviado... primeiro tem que colocar por extenso: <i>National Football League</i> .	Sim

**Figura 1** – Sugestões dos especialistas em relação a validação de conteúdo. Curitiba, PR, Brasil, 2025

No que se refere à validação de aparência pelo instrumento IVATES, nove itens apresentaram concordância de IVA=0,83 e três itens atingiram concordância de IVA=1,0 entre os especialistas, valores que estão dentro do ponto de corte estabelecido no estudo, de-

monstrando a confiabilidade do material submetido à avaliação (Tabela 2). Além de atingirem o nível de concordância recomendado pela literatura, os especialistas também apresentaram sugestões, as quais foram aceitas e incorporadas ao material (Figura 2).

**Tabela 2** – Índice de Validade de conteúdo conforme Validação de Aparência de Tecnologias Educacionais em Saúde. Curitiba, PR, Brasil, 2025

Item	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	IVC*
1. As ilustrações estão adequadas para o público-alvo	5	1	0	0	0,83
2. As ilustrações são claras e transmitem facilidade de compreensão	5	1	0	0	0,83
3. As ilustrações são relevantes para compreensão	5	1	0	0	0,83
4. As cores das ilustrações estão adequadas para o tipo de material	5	1	0	0	0,83
5. As formas das ilustrações estão adequadas para o tipo de material	5	1	0	0	0,83
6. As ilustrações retratam o cotidiano do público-alvo da intervenção	5	1	0	0	0,83
7. A disposição das figuras está em harmonia com o texto	5	1	0	0	0,83
8. As figuras utilizadas elucidam o conteúdo do material educativo	5	1	0	0	0,83
9. As ilustrações ajudam na exposição da temática e estão em uma sequência lógica	6	0	0	0	1,0
10. As ilustrações estão em quantidade adequada no material educativo	6	0	0	0	1,0
11. As ilustrações estão em tamanhos adequados no material educativo	6	0	0	0	1,0
12. As ilustrações ajudam na mudança de comportamentos e atitudes do público-alvo	6	0	0	0	1,0

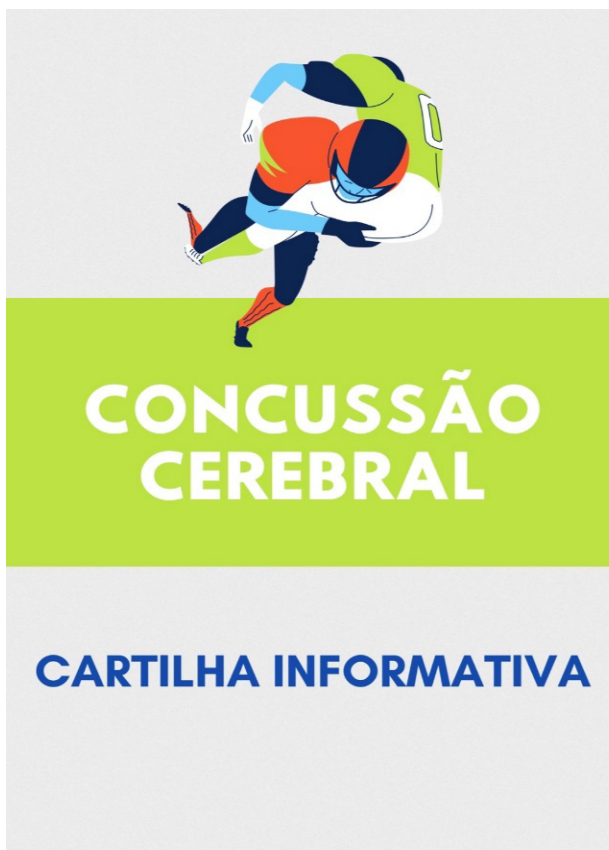
\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

Item sugerido	Aceitação?
A inserção de infográficos e fluxogramas poderia favorecer ainda mais a compreensão dos cuidados com a concussão cerebral, promovendo um aprendizado mais visual, direto e memorável.	Sim
Algumas imagens são genéricas ou pouco expressivas, não deixando totalmente claro o que está sendo representado. Acho que falta de diversidade de cenas, como a representação do atendimento à concussão ou dos sintomas físicos/comportamentais.	Sim
Pode incluir elementos visuais que estimulem a participação, como infográficos, <i>emojis</i> , ícones de alerta ou de “atenção do jogador”.	Sim
Uma questão de gosto pessoal, quem deveria dizer isso seria os potenciais atletas. Se fosse a minha opinião, não como pesquisador sênior, mas gosto pessoal, preferiria as imagens coloridas como da página 12 ao invés das da p.8.	Sim

**Figura 2** – Sugestões dos especialistas em relação a validação de aparência. Curitiba, PR, Brasil, 2025

A versão final da cartilha, após sugestão dos especialistas contou com 27 páginas (Figura 3). O S-CVI geral da cartilha em relação ao conteúdo foi calculado a partir da média dos itens avaliados pelos especialistas, apresentando valor de 0,98. Esses resultados demonstram que a cartilha obteve um nível satisfatório

de concordância entre os especialistas, indicando consistência e adequação do material proposto. Considerando que valores iguais ou superiores a 0,80 são aceitos como indicativos de validade de conteúdo, o S-CVI geral obtido confirma a pertinência e a relevância da Tecnologia educacional para o contexto da saúde.



**Figura 3** – Capa da cartilha. Curitiba, PR, Brasil, 2025

## Discussão

A elaboração da cartilha informativa sobre concussão encefálica é uma estratégia essencial para a promoção da saúde de atletas de futebol americano, considerando a elevada incidência de impactos cranianos e traumatismos encefálicos nesse esporte. Os resultados obtidos pelo IVCES e IVATES indicam que todos os itens avaliados foram satisfatórios, demonstrando que a cartilha atende aos critérios de clareza, relevância e aplicabilidade. A soma dos índices, S-C-VI=0,98 - evidencia que os conteúdos foram considerados compreensíveis e adequados, garantindo a efetividade da comunicação sobre riscos e medidas de prevenção.

É importante destacar que a participação dos especialistas possibilitou reunir diferentes percepções e entendimentos acerca da concussão encefálica, evitando que a análise ficasse limitada apenas à visão

dos pesquisadores. A composição multiprofissional do comitê avaliador fortaleceu a robustez metodológica do estudo, ampliando a confiabilidade do material produzido e reduzindo possíveis vieses disciplinares.

O Protocolo de Concussão da NFL, revisado anualmente, fornece etapas claras para avaliação, monitoramento e retorno seguro ao jogo, sendo obrigatório para todas as equipes. A incorporação de recomendações alinhadas a protocolos internacionais consolidados amplia a credibilidade técnica da cartilha e demonstra alinhamento com práticas baseadas em evidências. A utilização dessas normas internacionais fortalece a confiabilidade da cartilha, promovendo conscientização sobre identificação precoce, manejo adequado e estratégias de segurança no futebol americano<sup>(9)</sup>.

O conhecimento adequado sobre concussão é determinante para a prevenção e manejo de lesões cerebrais em atletas. A detecção precoce e a adoção de protocolos de retorno ao jogo podem reduzir complicações neurológicas. Assim, ao fornecer informações claras sobre sinais, sintomas e condutas recomendadas, a Tecnologia Educacional desenvolvida contribui diretamente para a conscientização de jogadores, treinadores e familiares, reforçando a necessidade de educação contínua<sup>(18)</sup>.

Atletas de futebol americano podem apresentar alterações neuropsicológicas acumulativas, mesmo em impactos considerados leves. Por isso, materiais educativos que incentivem o reconhecimento precoce da concussão e a busca por avaliação médica especializada são fundamentais. A Tecnologia Educacional, ao detalhar em suas páginas os sintomas sutis e possíveis consequências, ajuda os atletas e iniciantes no esporte a minimizar efeitos a longo prazo e apoia decisões informadas sobre a continuidade da prática esportiva<sup>(19)</sup>.

A capacitação de profissionais e treinadores é igualmente relevante, considerando que a literatura evidencia lacunas no manejo de concussões encefálicas em contextos esportivos. O cuidado e a sensibilidade dos pesquisadores em incluir orientações práticas na Tecnologia Educacional contribui para reduzir

equivocos, como subestimar sintomas ou permitir retorno precoce às atividades, promovendo uma cultura de prevenção consistente dentro das equipes<sup>(20)</sup>.

A conscientização sobre concussão ainda é limitada, sendo muitas vezes subestimada por atletas e profissionais de saúde<sup>(21)</sup>. A validação do conteúdo e aparência da Tecnologia Educacional pelos instrumentos IVCES e IVATES, demonstra que materiais adaptados à realidade local superam barreiras de compreensão e engajamento, favorecendo o protagonismo do atleta na própria saúde.

A prevenção de lesões cerebrais é ainda mais relevante diante de evidências que associam concussões repetidas à encefalopatia traumática crônica<sup>(22)</sup>. A tecnologia educacional foi pensada para atuar na prevenção primária, alertando sobre comportamentos de risco e incentivando protocolos de avaliação padronizados, tornando-se uma ferramenta estratégica para reduzir a morbidade neurológica, aumentar a segurança esportiva e prolongar a carreira atlética.

Outro ponto relevante refere-se à associação entre impactos repetitivos e alterações neuropatológicas a longo prazo. Estudo demonstrou correlação entre exposição acumulativa a impactos cranianos e maior risco de alterações neurodegenerativas, reforçando a importância de intervenções preventivas baseadas em educação e monitoramento contínuo<sup>(23)</sup>.

Fatores modificáveis podem reduzir a incidência de concussões, como técnicas corretas de tomar a bola do adversário e o uso de equipamentos de proteção adequados<sup>(24)</sup>. Ao integrar essas recomendações com a validação obtida pelos índices de conteúdo, a tecnologia educacional reforça sua confiabilidade, promovendo práticas seguras desde a base do esporte e incentivando a mudança de comportamentos de risco.

Ainda, na etapa de validação de aparência, os pareceres emitidos pelos especialistas se mostraram relevantes para o aprimoramento do material. As sugestões apresentadas permitiram revisar aspectos de linguagem, organização visual, disposição das informações e adequação comunicacional, favorecendo maior clareza, objetividade e atratividade da cartilha.

Os ajustes realizados a partir dessas contribuições qualificaram a versão final da tecnologia educacional, tornando-a mais compreensível, coerente e alinhada ao propósito educativo pretendido.

Observa-se na literatura uma evolução significativa na atenção à segurança cerebral no futebol americano, com recomendações mais precisas sobre educação, prevenção e manejo clínico<sup>(25)</sup>. A tecnologia educacional elaborada e validada se insere nesse contexto, fornecendo um recurso educativo fundamentado em evidências atuais e com potencial para impactar positivamente a cultura de segurança esportiva, promovendo decisões informadas no futebol americano.

A elaboração e validação da cartilha sobre concussão encefálica oferece uma ferramenta prática para atletas, treinadores, profissionais de saúde e familiares, ao facilitar o acesso a informações claras, atualizadas e adaptadas à realidade brasileira. O material pode ser incorporado em programas educativos de equipes esportivas, ações de prevenção em saúde e protocolos de avaliação clínica, contribuindo para a redução de riscos associados a traumatismos cranianos.

## Limitações do estudo

Uma limitação deste estudo refere-se ao processo de validação da cartilha, que foi realizado por especialistas de acordo com os critérios estabelecidos. Porém, justifica-se que a validação de conteúdo e aparência foi realizada exclusivamente por especialistas, uma vez que essa etapa tem por finalidade avaliar a pertinência científica, a clareza, a organização interna e a adequação técnico-pedagógica do material. Assim, não foram incluídos jogadores de futebol ou outros representantes do público-alvo, pois essa análise inicial requer julgamento especializado.

Ainda, ressalta-se que embora o número de especialistas esteja dentro do recomendado pela literatura (5–10 juízes), estudos futuros podem ampliar o painel avaliador para fortalecer ainda mais a generalização dos achados.

Em relação a amostragem bola de neve, esta pode

ter sido uma outra limitação do estudo. Tendo em vista, que essa técnica pode resultar em uma amostra homogênea. A participação dos usuários finais será contemplada em etapa posterior, quando se avaliará usabilidade, compreensão e aplicabilidade prática da cartilha.

## Contribuições para a prática

A cartilha sobre concussão cerebral constitui um recurso essencial para a prática de enfermagem, ao oferecer informações claras e confiáveis que fortalecem ações de promoção da saúde, prevenção de agravos e educação voltadas aos atletas. Seu uso favorece a identificação precoce de sinais de concussão, orienta o manejo inicial adequado e apoia encaminhamentos seguros, além de ampliar a atuação educativa do enfermeiro junto a jogadores e equipes técnicas. Dessa forma, contribui para uma cultura de segurança no esporte, reduz riscos associados ao retorno precoce ao jogo e reafirma o papel estratégico da enfermagem na proteção integral da saúde física e mental dos atletas.

## Conclusão

A cartilha sobre concussão cerebral para jogadores de futebol americano apresentou conteúdo e aparência consistentes e adequados, conforme avaliação dos especialistas. Ademais, o material preenche uma lacuna evidenciada na literatura, uma vez que há escassez de tecnologias educacionais direcionadas especificamente a jogadores de futebol americano, público exposto a elevado risco de concussões e, frequentemente, com acesso limitado a informações qualificadas sobre o tema.

Acredita-se que a cartilha possibilitará aos jogadores de futebol americano o acesso a um material confiável, claro e adequado à sua realidade esportiva, capaz de ampliar o conhecimento sobre concussões cerebrais, favorecer a identificação precoce de sinais e sintomas e orientar a adoção de medidas seguras frente a possíveis agravos. Dessa forma, a tecnologia

educacional proposta pode contribuir significativamente para a preservação da saúde física e mental dos atletas, bem como para a promoção de práticas esportivas mais seguras.

## Contribuição dos autores

Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados: **Mendes BM, Cruzeiro DB**. Redação do manuscrito ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual: **Mendes BM, Cruzeiro DB, Chaves SCS, Melo Filho PL**. Aprovação final da versão a ser publicada **Chaves SCS, Melo Filho PL**. Concordância em ser responsável por todos os aspectos do manuscrito relacionados à precisão ou integridade sejam investigadas e resolvidas adequadamente: **Melo Filho PL**.

## Disponibilidade de dados

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados estão disponíveis no corpo do artigo.

## Referências

1. Franco GBD, Silva LFN, Scaglia AJ. Iniciação ao futebol americano: um olhar a partir dos pilares da pedagogia do esporte. *Corpoconsciência*. 2022; 26(2):178-92. doi: <https://dx.doi.org/10.51283/rc.v26i2.13589>
2. Bayram JM, Hamilton DF, Saunders DH. Epidemiology of American football injuries at universities in the United Kingdom. *Orthop J Sports Med*. 2020;8(10):2325967120960206. doi: <http://doi.org/10.1177/2325967120960206>
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Sports-Related Concussions in Youth. 2024 [cited Oct 20, 2025]. Available from: [https://www.cdc.gov/headsup/basics/concussion\\_what.html](https://www.cdc.gov/headsup/basics/concussion_what.html)
4. Badenhorst M, Romanchuk J, Salmon D, Brown JC, Hendricks S, Walters S. Concussion risk and the need for prevention: an exploration into the complexity of community perspectives in rugby union. *Sports Med*. 2025;55(12):3129-42. doi: <https://doi.org/10.1007/s40279-025-02243-0>

5. Carneiro HB, Jeremias LS, Souza NS, Alves DPA. Concussão cerebral relacionada ao esporte: uma revisão narrativa da literatura. *Rev Neurocienc.* 2024;32:1-20. doi: <https://dx.doi.org/10.34024/rnc.2024.v32.16482>
6. Ntikas M, Stewart W, Ietswaart M, Hunter AM, Maas AIR, Menon DK, et al. Contrasting characteristics and outcomes of sports-related and non-sports-related traumatic brain injury. *JAMA Netw Open.* 2024;7(1):e2353318. doi: <http://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.53318>
7. Arzhegar A, Seyedhasani SN, Ahmadi FB, Baravati FB, Hesar AS, Kachooei AR, et al. Sensor-based technologies for motion analysis in sports injuries: a scoping review. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2025;17(1):15. doi: <https://doi.org/10.1186/s13102-025-01063-z>
8. Holcomb TD, Marks ME, Pritchard NS, Miller LE, Rowson S, Bullock GS, et al. On-field evaluation of mouthpiece- and helmet-mounted sensor data from head kinematics in football. *Ann Biomed Eng.* 2024;52(10):2655-65. doi: <https://doi.org/10.1007/s10439-024-03583-0>
9. National Football League. NFL Rulebook. In: NFL Football Operations [Internet]. 2025 [cited Dec 8, 2025]. Available from: [https://operations.nfl.com/the-rules/nfl-rulebook?utm\\_source=chatgpt.com](https://operations.nfl.com/the-rules/nfl-rulebook?utm_source=chatgpt.com)
10. Nietzsche EA, Teixeira E, Medeiros HP. Tecnologias cuidativo-educacionais: uma possibilidade para o empoeiramento do/a enfermeiro/a? *Porto Alegre: Moria*; 2014.
11. Echer IC. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2005;13(5):754-7. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692005000500022>
12. Leite SS, Áfio ACE, Carvalho LV, Silva JM, Almeida PC, Pagliuca LMF. Construction and validation of an educational content validation instrument in health. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(Suppl 4):1635-41. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0648>
13. Souza ACC, Moreira TMM, Borges JWP. Development of an instrument to validate the face validity of health educational technology. *Rev Bras Enferm.* 2020;73e20190559. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0559>
14. Fehring R. The Fehring Model. In: Carrol-Johnson R, Paquete M, editores. *Classification of nursing diagnoses: proceedings of the tenth conference of North American Nursing Diagnosis Association.* Philadelphia: Lippincott; 1994. p. 55-62.
15. Portella RJ, Szczecinski ML, Sá LME. Técnica de amostragem “bola de neve virtual” na captação de participantes em pesquisas científicas. *J Nurs Health.* 2024;14(1):e1426636. doi: <https://doi.org/10.15210/jonah.v14i1.26636>
16. Coluci MZ, Alexandre NMC, Milani D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Ciênc Saúde Colet.* 2015;20(3):925-36. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.04332013>
17. Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health.* 2006;29(5):489-97. doi: <http://doi.org/10.1002/nur.20147>
18. Bazarian JJ, Zetterberg H, Buki A, Dengler BA, Diaz-Arrastia R, Korley FK, et al. Blood-based biomarkers for improved characterization of traumatic brain injury: recommendations from the 2024 National Institute for Neurological Disorders and Stroke Traumatic Brain Injury Classification and Nomenclature Initiative. *J Neurotrauma J Neurotrauma.* 2025;42(11):13-4. doi: <https://doi.org/10.1089/neu.2024.0581>
19. Alosco ML, Barr WB, Banks SJ, Wethe JV, Miller JB, Pulukuri SV, et al. Neuropsychological test performance of former American football players. *Alzheimers Res Ther.* 2023;15(1):1. doi: <https://doi.org/10.1186/s13195-022-01147-9>
20. Baker R, Bond B, Irwin G, Connelly S, Williams G. A systematic review of concussion education, knowledge, and attitudes in football. *Sci Med Footb.* 2025;13:1-20. doi: <https://doi.org/10.1080/24733938.2025.2488521>
21. Oliveira RS, Moura FA. Concussão esportiva no futebol americano: revisão narrativa e perspectivas de prevenção. *Rev Bras Med Esporte.* 2021;27(3):240-6. doi: [https://doi.org/10.1590/1517-8692202127032020\\_0028](https://doi.org/10.1590/1517-8692202127032020_0028)
22. Mez J, Daneshvar DH, Abdolmohammadi B, Chua AS, Alosco ML, Kiernan PT, et al. Duration of American Football Play and Chronic Traumatic Encephalopathy. *Ann Neurol.* 2020;87(1):116-31. doi: <https://doi.org/10.1002/ana.25611>

23. Qi B, Tan J, Feng D, Guan L, Li J, Cao M, Zou Y. Prevalence of chronic traumatic encephalopathy in athletes with repetitive head impacts: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports*. 2025;35(4):e70047. doi: <https://doi.org/10.1111/sms.70047>
24. Pankow MP, Strydiuk RA, Kolstad AT, Hayden AK, Dennison CR, Mrazik M, et al. Head games: a systematic review and meta-analysis examining concussion and head impact incidence rates, modifiable risk factors, and prevention strategies in youth tackle football. *Sports Med*. 2022;52(6):1259-72. doi: <http://doi.org/10.1007/s40279-021-01609-4>
25. Herring S, Kibler WB, Putukian M, Solomon GS, Boyajian-O'Neill L, Dec KL, et al. Selected issues in sport-related concussion (SRC mild traumatic brain injury) for the team physician: a consensus statement. *Br J Sports Med*. 2021;20(8):420-31. doi: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104235>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons